

**PENGARUH MACAM DAN DOSIS PUPUK ORGANIK TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PAKCHOY (*Brassica rapa* L.)**

***THE EFFECT OF KINDS AND DOSAGE OF MANURE ON THE GROWTH
AND YIELD OF PAKCHOY (*Brassica rapa* L.)***

Ahmad Sofian, Yekti Maryani*, Lilik Kusdiarti
Fakultas Pertanian Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa

*Email korespondensi: ym_ust@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh macam dan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoy. Percobaan dilaksanakan di lahan CV. Tani Organik Merapi yang terletak di Desa Balangan Kelurahan Wukirsari, Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman Yogyakarta. Ketinggian tempat 500 meter di atas permukaan laut dan suhu antara 23 °C – 29 °C, jenis tanah regosol. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober sampai dengan Desember 2016. Percobaan dilakukan dengan menggunakan percobaan faktorial 2 x 3 + 1 kontrol yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL). Perlakuan terdiri dari 2 faktor, faktor pertama adalah perlakuan yang terdiri dari 2 macam pupuk yaitu pupuk kascing dan pupuk kandang sapi. Faktor kedua adalah dosis pupuk organik yaitu 5 ton.ha⁻¹, 10 ton.ha⁻¹ dan 15 ton.ha⁻¹. Masing- masing perlakuan diulang 3 kali. Pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar tanaman, berat segar akar, berat kering tanaman, berat kering akar dan hasil per hektar. Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara kedua faktor pada variabel pertumbuhan dan hasil. Pemberian macam dan dosis pupuk organik menunjukkan tidak ada pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Perlakuan pupuk organik berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan berat segar tanaman.

Kata Kunci : Pakchoy, dosis, pupuk organik.

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of kinds and dosage of manure application on the growth and yield of pakchoy. The experiment was conducted in a the field of Merapi Organic Farm, located in Balangan Wukirsari village, Cangkringan, Sleman Yogyakarta. The altitude is 500 meters above sea level with temperature of 23 °C - 29 °C and regosol soil type. This research was conducted in October through December 2016. The experiment was a factorial 2 x 3 and one control, arranged in a randomized complete block design. The treatment consists of two factors, the first factor consists of two kinds: namely vermicompost and cow manure. The second factor is the dose of organic manure: 5 ton, 10 ton and 15 ton per hectare. Each treatment was repeated three times. Variables observed were plant height, leaf number, leaf area, plant fresh weight, root fresh weight, dry weight of plants, root dry weight and yield per hectare. The analysis showed that

no interaction effect between the two factors on the growth and yield. Various kinds and dose of manure showed no significant effect on the growth and yield, per hectare. The application of manure significantly affected plant height and plant fresh weight.

Keywords: Pakchoy, dosage, manure

PENDAHULUAN

Budidaya organik dari segi bisnis prospeknya juga cukup menjanjikan. Harga jual budidaya organik dipasaran pada umumnya lebih tinggi dari pada tanaman dengan budidaya anorganik. Saat ini tanaman yang banyak dibudidayakan dengan sistem pertanian organik berupa tanaman sayuran. Semakin tinggi kesadaran masyarakat untuk kembali pada pola hidup yang sehat maka semakin tinggi pula kesadaran dalam mengkonsumsi bahan makanan yang sehat terutama bahan makanan sayuran. Sayuran merupakan komoditi penting yang sangat dibutuhkan untuk memenuhi kebutuhan gizi penduduk dunia.

Salah satu dari beberapa sayuran yang dapat dibudidayakan dengan sistem organik adalah tanaman pakchoy. Pakchoy merupakan jenis sayuran yang sangat disukai oleh penduduk Indonesia karena rasanya enak serta banyak mengandung vitamin diantaranya vitamin A dan vitamin C. Selain itu tanaman pakchoy memiliki kandungan gizi yang tinggi tidak kalah dengan tanaman sayuran lainnya. Hal ini memberikan prospek bisnis yang cerah untuk tanaman pakchoy karena permintaan konsumen cukup stabil sehingga resiko kerugian kecil. Budidaya tanaman pakchoy termasuk tanaman sayuran yang relatif mudah untuk dibudidayakan. Tanaman pakchoy tahan terhadap air hujan dan dapat dipanen sepanjang tahun. Selain itu tanaman pakchoy cocok ditanam didataran rendah maupun dataran tinggi (Alex, 2013).

Pupuk kandang dari kotoran sapi memiliki kandungan serat yang tinggi. Serat atau selulosa merupakan senyawa rantai karbon yang akan mengalami proses dekomposisi lebih lanjut. Proses dekomposisi senyawa tersebut memerlukan unsur N yang terdapat dalam kotoran. Kotoran sapi tidak dianjurkan untuk diaplikasikan dalam bentuk segar, perlu pematangan atau pengomposan terlebih dahulu. Apabila pupuk diaplikasikan tanpa pengomposan, akan terjadi perebutan unsur N antara

tanaman dengan proses dekomposisi kotoran. Selain serat, kotoran sapi memiliki kadar air yang tinggi, kotoran sapi telah dikomposkan dengan sempurna atau telah matang apabila berwarna hitam gelap, teksturnya gembur, tidak lengket, suhunya dingin dan tidak berbau (Setiawan, 2010).

Pupuk kascing memiliki unsur hara yang siap diserap tanaman dan sangat berguna bagi pertumbuhan dan hasil. Disamping itu kascing mengandung mikroba dan hormon perangsang pertumbuhan tanaman. Jumlah mikroba yang banyak dan aktivitasnya yang tinggi ini bisa mempercepat pelepasan unsur-unsur hara dari kotoran cacing menjadi bentuk yang tersedia bagi tanaman.

Salah satu kendala dalam peningkatan produktivitas tanaman adalah kesuburan tanah. Penggunaan pupuk organik akan meningkatkan daya menahan air, memperbaiki struktur tanah dan penyerapan unsur hara dapat maksimal. Kemampuan tanah untuk menyediakan air menjadi lebih banyak sehingga kelengasan air lebih terjaga. Ketersediaan hara dalam tanah juga sangat diperlukan untuk mendapatkan hasil yang optimal dalam budidaya tanaman pakchoy yaitu dengan pemberian pupuk organik.

Pakchoy (*Brassica rapa* L.) adalah jenis tanaman sayur-sayuran yang termasuk keluarga Brassicaceae (Rukmana, 1994). Pupuk organik adalah pupuk yang dihasilkan dari pelapukan sisa-sisa tanaman, hewan dan manusia (Lingga, 2006). Fungsi pupuk organik yaitu memperbaiki struktur tanah, penyedia sumber hara makro dan mikro, menambah kemampuan tanah dalam menahan air. menambah kemampuan tanah untuk menahan unsur-unsur hara (melepas hara sesuai kebutuhan tanah).

Kualitas pupuk kandang sangat bervariasi, tergantung pada jenis ternak yang menghasilkan kotoran, umur ternak, jenis pakan yang dikonsumsi, campuran bahan selain feses, proses pembuatan, serta teknik penyimpanannya. Dari data yang didapat, pupuk kandang mengandung beragam jenis unsur hara seperti yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Unsur Hara Beberapa Jenis Pupuk Kandang (dalam%)

Jenis Ternak	N	P	K	Ca	Mg	S	Fe
Sapi perah	0,53	0,35	0,41	0,28	0,11	0,05	0,004
Sapi pedaging	0,65	0,15	0,30	0,12	0,10	0,09	0,004
Kuda	0,70	0,10	0,58	0,79	0,14	0,07	0,010
Unggas	1,50	0,77	0,89	0,30	0,88	0,00	0,100
Domba	1,28	0,19	0,93	0,59	0,19	0,09	0,020

Sumber : Tan (1993) dalam Setiawan (2010)

Setiawan (2010) menyatakan bahwa pupuk kandang sapi mempunyai kandungan serat kasar tinggi seperti selulosa, namun rasio C/N tinggi lebih dari 40. Kondisi ini dapat menghambat pertumbuhan tanaman sehingga pemberiannya harus matang. Untuk menurunkan tingginya kandungan C, bisa dilakukan dengan pengomposan.

Pupuk kascing mengandung unsur hara makro dan mikro serta hormon pertumbuhan yang siap diserap tanaman. Kascing biasanya mengandung nitrogen 0,63%, fosfor 0,35%, kalium 0,2%, kalsium 0,23%, mangan 0,003%, magnesium 0,26%, tembaga 17,58%, seng 0,007%, besi 0,79%, molibdenum 14,48%, bahan organik 0,21%, KTK 35,80 %, kapasitas menyimpan air 41,23% dan asam humat 13,88%. Kascing juga mengandung zat pengatur tumbuh atau hormon perangsang pertumbuhan tanaman seperti giberelin 2,75% sitokinin 1,05% dan auksin 3,80% (Mulat, 2003).

Mahmud *et al.* (2002) mengaplikasikan vermikompos (kascing) pada tanaman kedelai dan mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman tersebut pada dosis 15 ton/hektar. Penelitian Tarigan *et al.*, (2002) tentang dosis dan macam pupuk organik pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis mengungkapkan bahwa penggunaan vermikompos (kascing) memberikan respon pertumbuhan dan hasil yang lebih baik dibandingkan pupuk kandang dari kotoran ayam. Pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 10 dan 15 ton/ha memberikan hasil sawi paling tinggi bila dibandingkan tanpa pemupukan, semakin tinggi dosis pupuk kandang sapi semakin tinggi berat segar sawi (Saartje, 2013). Diduga penggunaan pupuk bekas cacing dengan dosis 15 ton/ha⁻¹ akan memberikan pertumbuhan dan hasil pakchoy yang paling tinggi.

METODE PENELITIAN

Penelitian merupakan percobaan faktorial $2 \times 3 + 1$ kontrol di lahan yang disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL). Faktor pertama adalah macam pupuk yang terdiri dari 2 aras, yaitu : pupuk kascing dan Pupuk kandang sapi. Faktor kedua adalah dosis pupuk organik terdiri atas 3 aras yaitu: 5 ton.ha⁻¹, 10 ton.ha⁻¹ dan 15 ton.ha⁻¹. Diperoleh 6 kombinasi perlakuan ditambah 1 kontrol (tanpa pupuk), setiap kombinasi perlakuan terdiri dari 25 tanaman dan 5 tanaman sebagai sampel, dengan ulangan sebanyak 3 x, sehingga didapat 525 total tanaman.

Penelitian dilaksanakan di lahan CV. Tani Organik Merapi yang terletak di Desa Balangan Kelurahan Wukirsari, Kecamatan Cangkringan, Kabupaten Sleman Yogyakarta dengan ketinggian tempat 500 meter di atas permukaan laut dan suhu antara 23 °C – 29 °C jenis tanah regosol. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman, luas daun, jumlah daun, berat segar tanaman, berat segar akar, berat kering tanaman dan berat kering akar dan hasil perhektar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi antara perlakuan macam dan dosis pupuk organik terhadap semua variabel yang diamati, seperti yang disajikan pada tabel 2.

Perlakuan macam dan dosis pupuk organik tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman namun pemberian pupuk organik menghasilkan tanaman lebih tinggi dibanding kontrol. Pertumbuhan vegetatif tanaman sangat dipengaruhi cahaya, hormon tumbuh dan ketersediaan unsur hara nitrogen, kandungan hormon tumbuh dan nitrogen di pupuk organik lebih tersedia dibandingkan tanpa pupuk. Menurut Lingga (2006) bahwa peranan utama dari N adalah untuk merangsang pertumbuhan bagian tanaman secara keseluruhan khususnya batang, cabang dan daun tanaman. Pemberian pupuk organik tidak memberikan pengaruh nyata terhadap luas dan jumlah daun, demikian juga perlakuan macam dan dosis pupuk organik tidak beda nyata. Jumlah daun lebih dipengaruhi oleh varietas sedangkan pada luas daun sangat dipengaruhi oleh cahaya yang diterima oleh tanaman yang

merata antara perlakuan dan kontrol, sehingga pemberian macam dan dosis tidak mempengaruhi luas dan jumlah daun.

Tabel 2. Rerata variabel yang diamati

	Macam Pupuk	Dosis ton.ha ⁻¹			Rerata
		5	10	15	
Tinggi Tanaman (cm)	Kascing	26.73	27.86	26.53	26.64 a
	Kandang sapi	26.73	25.93	25.33	26.00 a
	Rerata	26.13 p	26.90 p	25.93 p	26.32 x (-)
	Kontrol				23.46 y
Luas Daun (cm ²)	Kascing	1867.6	2395.0	2675.9	2312.8 a
	Kandang sapi	1759.0	2117.8	1850.0	1908.9 a
	Rerata	1813.3 p	2256.4 p	2262.9 p	2110.9 x (-)
	Kontrol				1819.5 x
Jumlah Daun (helai)	Kascing	13.00	11.80	13.13	12.64 a
	Kandang sapi	12.53	11.86	11.73	12.04 a
	Rerata	12.76 p	11.83 p	12.43 p	12.34 x (-)
	Kontrol				13.26 x
Berat Segar Tanaman (g)	Kascing	149.56	206.20	208.80	188.19 a
	Kandang sapi	173.40	176.36	161.89	170.56 a
	Rerata	161.48 p	191.29 p	185.34 p	179.37 x (-)
	Kontrol				128.65 y
Berat Segar Akar (g)	Kascing	7.40	10.72	10.06	9.39 a
	Kandang sapi	9.68	10.22	8.56	9.49 a
	Rerata	8.54 p	10.47 p	9.31 p	9.44 x (-)
	Kontrol				7.41 x
Berat Kering Tanaman (g)	Kascing	13.06	16.50	17.26	15.60 a
	Kandang sapi	13.60	13.36	14.99	13.98 a
	Rerata	13.33 p	14.93 p	16.12 p	14.79 x (-)
	Kontrol				12.70 x
Berat Kering Akar (g)	Kascing	2.54	2.59	2.24	2.46 a
	Kandang sapi	2.16	2.28	2.18	2.20 a
	Rerata	2.35 p	2.44 p	2.21 p	2.33 x (-)
	Kontrol				1.97 x
Hasil Per Hektar (ton.ha ⁻¹)	Kascing	16.77	22.44	19.13	19.45 a
	Kandang sapi	24.18	23.97	20.34	22.83 a
	Rerata	20.48 p	23.20 p	19.74 p	21.14 x (-)
	Kontrol				

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata pada uji DMRT 5%

(-) : Tidak ada interaksi

Variabel berat segar dan berat kering tanaman, terdiri atas batang dan daun. Biomassa atau berat kering tanaman pada umumnya digunakan sebagai petunjuk yang memberikan ciri pertumbuhan. Biomassa merupakan akumulasi hasil fotosintat yang berupa protein, karbohidrat dan lipida (lemak). Secara keseluruhan pemberian pupuk organik dengan berbagai jenis tidak mempengaruhi berat segar maupun berat kering tanaman, hal ini diduga kondisi lahan yang digunakan cukup subur. Penambahan pupuk organik hanya mempengaruhi berat segar tanaman, karena penggunaan pupuk organik meningkatkan ketersediaan air bagi tanaman. Perlakuan macam dan dosis pupuk organik menghasilkan berat segar per tanaman yang sesuai dengan potensi hasil menurut deskripsi varietas pakchoy yang digunakan.

Perlakuan macam dan dosis pupuk organik tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat segar dan berat kering akar, demikian juga pemberian pupuk organik tidak menghasilkan berat segar dan berat kering akar yang beda nyata. Hal ini disebabkan kondisi lahan sudah memiliki tekstur dan aerasi yang baik karena lahan selalu digunakan untuk pertanaman organik. Sistem perakaran tanaman lebih dikendalikan oleh sifat genetik dari tanaman, kondisi tanah atau media tanam. Faktor yang mempengaruhi pola sebaran akar antara lain: penghalang mekanis, suhu tanah, aerasi, ketersediaan hara dan air.

Hasil tanaman per hektar tidak menunjukkan ada perbedaan nyata antara tanaman yang dipupuk berbagai macam dan dosis pupuk organik maupun tanpa pupuk organik. Hal ini dikarenakan kondisi lahan yang mempunyai struktur, tekstur aerasi dan ketersediaan hara yang bagus. Lahan yang digunakan khusus tanaman organik sehingga tidak ada residu tertinggal yang dapat merusak kesuburan fisik tanah, selain itu semua tanaman diberikan pupuk organik cair hasil fermentasi sisa sisa tanaman.

KESIMPULAN

1. Tidak terdapat interaksi antara macam dan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoy.
2. Pemberian pupuk organik memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman dan berat segar tanaman
3. Perlakuan macam dan dosis pupuk organik tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakchoy.

DAFTAR PUSTAKA

- Alex, S. 2013. *Sayuran Dalam Pot Sayuran Konsumsi Tak Harus Beli*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta. 188 hal.
- Lingga, P. 2006. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Mahmud, A. Guritno, B. dan Sudiarmo, 2002. *Pengaruh Pupuk Organik Kascing dan Tingkat Pemberian Air terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (Glicine max. (L) Merrill)*<http://digilib.brawijaya.ac.id/virtual-litbang/mlg-arintek/disk.8.htm>. Diakses 5 September 2016.
- Mulat, T. 2003. *Membuat dan Memanfaatkan Kascing Pupuk Organik Berkualitas*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Rukmana, R 1994. *Bertanam Petai dan Sawi*. Kanisius, Yogyakarta. 57 hal.
- Saartje Sompotan. 2013. *Hasil Tanaman Sawi (Brassica Juncea L.) Terhadap Pemupukan Organik dan Anorganik*. Jurnal Budidaya Pertanian. Vol 2 (1): 14-17
- Setiawan, B.S. 2010. *Membuat Pupuk Kandang Secara Cepat*. Penebar Swadaya: Jakarta.
- Tarigan, T; Sudiarmo dan Respatijarti. 2002. *Studi tentang Dosis dan Macam Pupuk Organik pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (Zea mays saccharata Sturt)* <http://digilib.brawijaya.ac.id/virtual-litbang/mlg-warintek/disk.8.htm>. Diakses 5 September 2016.